

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/68

(45) 공고일자 1997년02월 18일
(11) 등록번호 특 1997-0001884
(24) 등록일자

(21) 출원번호	특 1993-0008985	(65) 공개번호	특 1994-0027125
(22) 출원일자	1993년05월24일	(43) 공개일자	1994년 12월 10일
(73) 특허권자	삼성전자주식회사 김광호		
(72) 발명자	홍사문		
	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지		
	안정삼		
	경기도 수원시 장안구 우만동 29 우만아파트 206동 403호		
	장태원		
	서울특별시 서초구 양재동 8-57 양재 하이츠빌라 비-201		
	서울특별시 송파구 가락 2 동 165 가락한라아파트 10동 110호		
(74) 대리인	이영필, 박영우, 이윤민		

심사관 : 양희용 (책
자공보 제4823호)

(54) 반도체 웨이퍼 카세트

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

반도체 웨이퍼 카세트

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 정면도이다.

제2도는 상기 제1도에 상응하는 평면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 부분만을 나타낸 웨이퍼 카세트의 부분 평면도이다.

제3도는 본 발명의 일실시예에 따른 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 정면도이다.

제4도는 상기 제3도에 상응하는 평면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 부분 평면도이다.

제5도는 상기 제3도 및 제4도에 상응하는 측면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 부분 측면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1, 11 : 웨이퍼 카세트 몸체

3 : 종래의 픽업 플랜지

5, 15 : 웨이퍼 탑재 포켓

12 : 본 발명에 따른 픽업 플랜지

13 : 웨이퍼 카세트의 픽업 플랜지 장착부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 반도체 장치 제조용 웨이퍼 카세트에 관한 것으로서, 특히 반도체 장치 제조 설비의 유효공간을 확보할 수 있고, 크기를 축소시킬 수 있는 픽업 플랜지가 장착된 반도체 장치 제조용 웨이퍼 카세트에 관한 것이다.

반도체 장치를 제조하는 공정에서, 반도체 웨이퍼들은 웨이퍼 카세트에 저장되고, 웨이퍼 카세트를 이용하여 한꺼번에 이송되거나, 조작 처리된다. 최근의 반도체 제조 공정의 자동화가 진행됨에 따라서, 반도체 웨이퍼들이 탑재된 웨이퍼 카세트는 로봇암에 의해 반도체 제조 장치에 로딩 또는 언로딩된다. 종래, 반도체 웨이퍼 카세트는 일반용과 자동화 장치용으로 구분된다. 반도체 제조 장치의 공간적인 효율성은 일반용인 경우에는 크게 문제로 되지 않았다. 그렇지만, 최근 반도체 장치의 제조의 자동화 공정의 진행에 따라서, 로봇을 이용하여 한정된 공간내에서 가능한 한 많은 반도체 웨이퍼를 처리하는 것이 반도체 제조공정의 처리량을 증대시키기 때문에 공간의 효율적 이용은 보다 중요하게 되었다. 현재, 웨이

퍼 카세트로서는 3인치, 100mm, 125mm 및 150mm 크기의 웨이퍼를 탑재할 수 있는 것들이 규격화되어 제조 판매되고 있으며, 최근에는 8인치 크기의 웨이퍼를 사용하여 반도체 장치를 제조함에 따라서, 웨이퍼 카세트들도 이에 대응하는 대형화된 것들이 공급되고 있다.

자동화된 공정에서는 로봇이 상기 카세트 웨이퍼를 자동적으로 이송시키며, 상기 카세트에는 로봇암이 카세트를 잡을 수 있도록 카세트 양단에 잡는 부위가 구비되어 있다. 이와 같이, 로봇암이 카세트를 잡을 수 있도록 구비된 부위를 픽업 플랜지(pick-up flange)라 한다.

이하, 첨부 도면 제1도 및 제2도를 참조하여 종래의 웨이퍼 카세트에 대하여 설명하고, 그 문제점을 살펴보기로 한다.

제1도는 종래의 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 정면도이며, 제2도는 상기 제1도에 상응하는 평면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 부분만을 나타낸 웨이퍼 카세트의 부분 평면도이다.

구체적으로, 제1도 및 제2도에서 참조 번호 1은 웨이퍼 카세트 몸체, 참조번호 3은 픽업 플랜지, 참조번호 5는 웨이퍼 탑재 포켓(pocket)을 각각 나타낸다.

반도체 제조 공정에서, 상기 웨이퍼 탑재 포켓(5) 부위에 반도체 웨이퍼를 위치시키고, 카세트 반송 로봇이 두 개의 척(chuck)을 벌려 상기 카세트 양단에 위치하는 픽업 플랜지(3)를 잡고 반도체 제조 설비의 로더부에 카세트를 로딩 또는 언로딩하게 된다. 이와 같은 로더 부위에 카세트의 로딩 또는 언로딩하는 경우에, 로봇암의 작동 도중에 인근의 카세트에 손상을 주지 않기 위하여 인근 카세트 간에 어느 정도의 일정한 간격을 띄워 간섭을 배제할 수 있도록 카세트들을 반도체 제조 설비에 배치하여야 한다. 상기 종래의 카세트에 있어서는, 도시된 바와 같이 픽업 플랜지(3)가 양단에 위치하고 있어서, 웨이퍼 카세트간의 간격을 넓게 유지함으로써, 척이 벌려질 때에 척이 인근의 카세트를 간섭하지 않도록 일정한 공간을 유지하여야 한다. 종래의 크기가 작은 반도체 웨이퍼를 사용하여 반도체 장치를 제조하는 경우에는, 제2도에 도시된 바와 같이, 웨이퍼 카세트의 양단에 픽업 플랜지(3)를 부착시켜 카세트 웨이퍼를 반도체 제조 설비에 탑재하여도, 웨이퍼 카세트의 크기가 작기 때문에, 반도체 제조 공정상은 별다른 문제점이 없었다. 그렇지만, 최근에는 대형의 반도체 웨이퍼를 사용하는 추세에 따라서, 크기가 큰 반도체 웨이퍼를 탑재된 카세트의 경우, 일정한 설비에 상기 웨이퍼 카세트들을 탑재시킬 때, 종래와 같은 수의 웨이퍼 카세트를 탑재시키고자 하면, 웨이퍼 카세트 간의 간격이 좁아지게 되어, 로봇암에 부착된 척의 조작 도중에 인근의 웨이퍼 카세트를 간섭하게 된다. 따라서, 종래와 같이, 웨이퍼 카세트를 동일한 간격을 두어 탑재하게 되면, 동일한 반도체 설비에 탑재되는 웨이퍼 카세트의 수가 감소하게 된다. 이는 반도체 장치의 처리량을 감소시키게 되어 원가 상승의 한 요인이 된다. 그렇지 아니하고, 종래와 같은 수의 카세트 웨이퍼를 처리하려면, 반도체 설비를 크게 하여야 하기 때문에 새로운 반도체 제조 설비가 필요하게 된다.

따라서, 본 발명은 상기한 종래의 카세트에서 픽업 플랜지의 위치를 변경시켜 반도체 제조 설비의 유효 공간을 넓게 활용할 수 있는 신규한 반도체 웨이퍼 카세트를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 다수의 반도체 웨이퍼를 탑재할 수 있는 카세트 몸체와, 상기 카세트 몸체의 정면부에 부착되어 있으며, 카세트 반송용 로봇암의 척이 상기 카세트 몸체를 잡을 수 있도록 상기 카세트 몸체의 양측 안쪽에 부착된 한쌍의 픽업 플랜지를 구비하는 것을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼 카세트를 제공한다. 상기한 본 발명의 웨이퍼 카세트는 8인치 이상의 크기를 갖는 반도체 웨이퍼를 탑재하는 것이 바람직하다.

이하, 첨부한 도면 제3도 내지 제5도를 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

제3도는 본 발명의 일 실시예에 따른 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 정면도이며, 제4도는 상기 제3도에 상응하는 평면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 부분 평면도이고, 제5도는 상기 제3도 및 제4도에 상응하는 측면도로서, 픽업 플랜지가 장착된 웨이퍼 카세트의 부분 측면도이다.

구체적으로, 제3도 내지 제5도에서의 참조번호 11은 웨이퍼 카세트 몸체, 참조번호 12는 본 발명에 따른 픽업 플랜지, 참조번호 15는 웨이퍼 탑재 포켓을 각각 나타낸다. 한편, 참조번호 13은 상기 웨이퍼 카세트의 픽업 플랜지(12)의 장착부를 별도로 지시하는 도면 번호이다.

이상에서 도시된 바와 같이, 본 발명의 웨이퍼 카세트는 반도체 웨이퍼 탑재 포켓(15)이 그 내부에 구비되어 있는 웨이퍼 카세트 몸체(11)를 갖는다. 상기 웨이퍼 카세트 몸체(11)의 정면 부위에는 로봇암의 척(도시 안됨)이 웨이퍼 카세트 몸체(11)를 출몰할 수 있도록 잡는 부위, 즉 픽업 플랜지(12)가 구비된다. 상기 픽업 플랜지(12)는 제4도에 도시된 바와 같이, 카세트 몸체(11)의 정면에서 보아 양측면의 안쪽에 형성된다. 구체적으로는, 상기 카세트 몸체의 중심선(c)에서 양단까지의 거리(L_1)보다 짧은 거리(L_2)를 두고 좌우 양측에 형성되어 있다. 상기 웨이퍼 카세트 몸체(11) 및 픽업 플랜지(12)는 종래와 같이, 테플론(teflon)이나 백금(Pt)와 같은 금속을 사용하여 제조된다.

전술한 내용에 따르는 본 발명의 웨이퍼 카세트를 사용하는 경우에는, 상기 픽업 플랜지(12)가 카세트의 양측 안쪽에 형성되어 있어서, 로봇암의 척이 벌려져 카세트를 집을 때, 인근의 카세트를 간섭할 염려가 줄어든다. 따라서, 인근의 카세트와의 간격을 최소화할 수 있어 설비의 최대 유효 공간을 확보할 수 있게 되어 장치의 효율을 높일 수 있다.

상기 제1도 및 제2도에 나타난 종래의 웨이퍼 카세트 및 제3도 내지 제5도에 나타난 본 발명의 웨이퍼 카세트를 사용하여 반도체 제조 장치에 로딩 및 언로딩을 반복하였다. 종래의 웨이퍼 카세트를 사용하는 경우에는, 로봇암의 척(도시 안됨)이 인근의 카세트를 간섭하지 않도록 카세트간의 간격이 320mm 이상 필요하였다. 그렇지만, 본 발명의 웨이퍼 카세트를 사용하는 경우에는, 카세트들 간의 폭을 280mm로 좁게 하여도 로봇암의 척(도시 안됨)이 인근의 카세트를 간섭하지 않는다. 따라서, 동일한 크기를 갖는 설비에, 종래의 카세트의 수보다 많은 수의 카세트를 설치할 수 있다. 예를 들면, DNS스핀너(spinner, 8인치 모델명SKW-80A)에 상기 종래의 카세트를 사용하는 경우에는, 2내지 3개의 카세트 로더를 설치할 수 있었으나, 본 발명의 카세트를 사용하는 경우에는 4개의 카세트 로더를 설치할 수 있었다. 상기 결과를

[표 1]

	종래의 카세트	본 발명의 카세트
카세트 간의 간격	320mm	280mm
설치 가능한 카세트 로더 수	2-3	4

본 발명에 의하면, 종래의 웨이퍼 카세트를 사용하는 것보다, 많은 카세트를 동일한 반도체 제조 설비에 설치할 수 있어 장치의 효율성을 향상시킬 수 있다. 또한, 동일한 로더수를 유지하는 경우에는, 반도체 제조설비의 크기를 줄일 수 있다.

이상, 본 발명을 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 당업자의 지식의 범위에서 그 변형이나 개량이 가능하다.

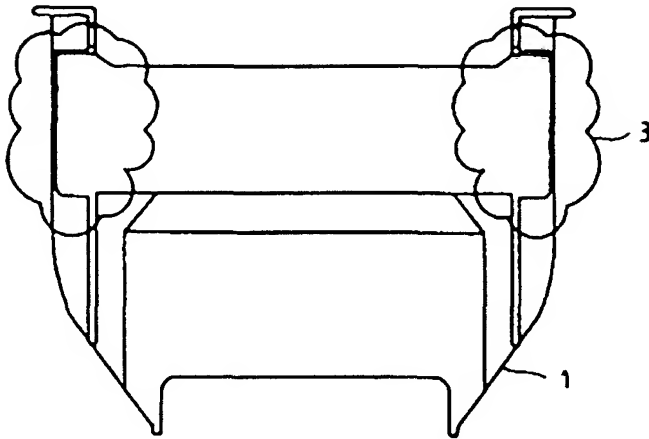
(57) 청구의 범위

청구항 1. 다수의 반도체 웨이퍼를 탑재할수 있는 카세트 몸체 ; 및 상기 카세트 몸체에 부착되어 있고, 상기 카세트 몸체의 양단 안쪽에, 카세트 반송용 로봇암의 척이 상기 카세트 몸체를 잡을 수 있도록 부착된 픽업 플랜지를 구비하는 것을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼 카세트.

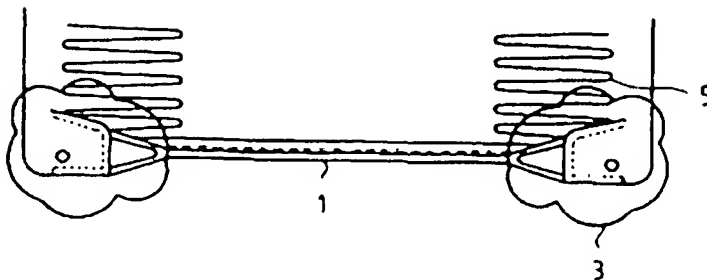
청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 웨이퍼 카세트는 8인치 이상의 크기를 갖는 반도체 웨이퍼를 탑재하는 것을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼 카세트.

도면

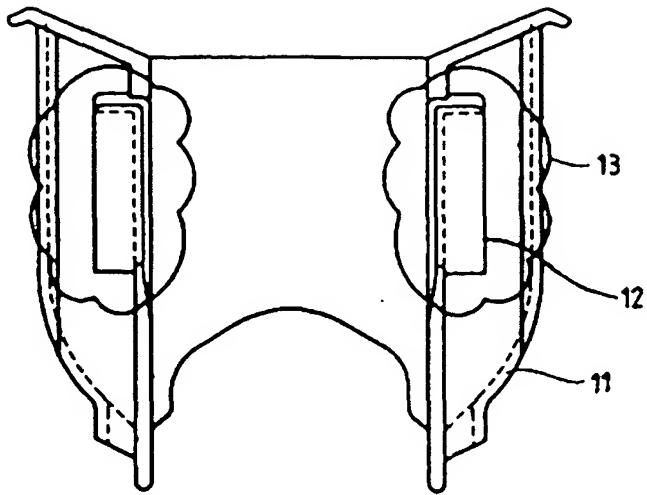
도면1



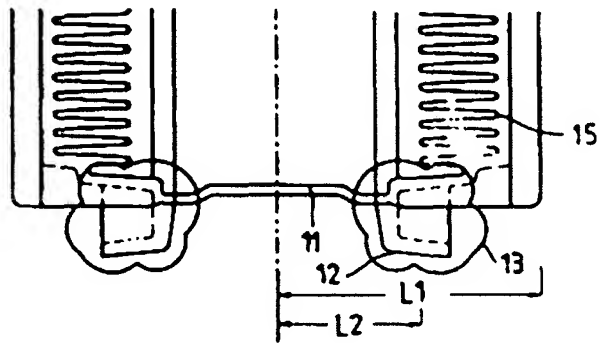
도면2



도면3



도면4



도면5

